论 著

MRI与MSCT动态增强诊断乳腺癌的价值比较

四川省绵阳市中医医院放射科
(四川 绵阳 621000)
苟 军* 资玲华 何泉宇
邓晓琼 潘 青

【摘要】**目的** 探究磁共振成像(MRI)与多层螺旋CT(MSCT)动态增强在乳腺癌及其远隔转移情况的诊断价值。**方法** 回顾性分析184例乳腺包块患者临床及影像学资料，比较MRI动态增强和MSCT动态增强诊断乳腺癌及其远隔转移结果，并与穿刺活检的病例结果相比较，评估两种动态增强在诊断乳腺癌及其远隔转移方面的各自优势。**结果** 184例乳腺包块患者经穿刺活检证实为乳腺癌113例，乳腺良性病变71例。MRI动态增强共诊断准确179例(97.28%)，Kappa值0.931，一致性极强；MSCT动态增强共诊断准确145例(78.80%)，Kappa值为0.541，一致性中度。MRI动态增强诊断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率均高于MSCT动态增强(P<0.05)。在113例乳腺癌患者中，远隔转移共17例；MRI动态增强诊断4例(23.53%)，MSCT动态增强诊断17例(100.00%)；MRI动态增强诊断乳腺癌远隔转移准确率低于MSCT动态增强(P<0.05)。**结论** MRI与MSCT动态增强对乳腺癌及其远隔转移诊断，MRI对肿瘤定性诊断价值更高，MSCT对远隔转移诊断更优，两种检查方法互补性强。

【关键词】乳腺癌；远隔转移；动态增强；时间-信号曲线；穿刺活检
【中图分类号】R737.9；R445.2；R445.3
【文献标识码】A
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.06.028

Comparison of Value of MRI and MSCT Dynamic Enhancement in the Diagnosis of Breast Cancer

GOU Jun*, ZI Ling-hua, HE Qun-yu, DENG Xiao-qiong, PAN Qing.
Department of Radiology, Mianyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Mianyang 621000, Sichuan Province, China

ABSTRACT
Objective To explore the diagnostic value of magnetic resonance imaging (MRI) and multi-slice computed tomography (MSCT) dynamic enhancement in the diagnosis of breast cancer and its distant metastases. ***Methods*** The clinical and imaging data of 184 patients with breast masses were retrospectively analyzed.The results of MRI dynamic enhancement and MSCT dynamic enhancement were compared in the diagnosis of breast cancer and its distant metastases and were compared with results of needle biopsy. The advantages of the two examination methods in diagnosing breast cancer and its distant metastases were evaluated. ***Results*** Among184 patients with breast masses, there were 113 cases of breast cancer and 71 cases of benign breast lesions confirmed by needle biopsy. 179 patients (97.28%) were accurately diagnosed by MRI dynamic enhancement, and the Kappa value was 0.931, with strongly high consistency. 145 patients (78.80%) were accurately diagnosed by MSCT dynamic enhancement, and the Kappa value was 0.541, with moderate consistency. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and accuracy rate of MRI dynamic enhancement diagnosis were higher than MSCT dynamic enhancement (P<0.05). Among 113 cases of breast cancer, there were a total of 17 distant metastases, and 4 vases (23.53%) were accurately diagnosed by MRI dynamic enhancement, and 17 cases (100.00%) were accurately diagnosed by MSCT dynamic enhancement. The accuracy rate of MRI dynamic enhancement was lower than that in MSCT dynamic enhancement in diagnosing distant metastases of breast cancer (P>0.05). ***Conclusion*** MRI and MSCT dynamic enhancement have higher diagnostic value in diagnosing breast cancer and its distant metastases. MRI has a higher diagnostic value for the qualitative diagnosis of tumors, and MSCT has a higher diagnostic value for distant metastases, and both methods have complementarity.
Keywords: Breast Cancer; Distant Metastases; Dynamic Enhancement; Time-signal Curve; Needle Biopsy

乳腺癌为临床常见恶性肿瘤，尽早确诊、尽快治疗是改善乳腺癌患者预后的重要方法[1]。临床多采用术前影像学检查与穿刺活检(病理结果才是“金标准”，故本研究将穿刺活检简称“金标准”)相结合诊断乳腺癌，目前，X线钼靶摄影和彩超均为检查乳腺肿块的常用影像学技术，由于各自存在的缺陷，它们对肿块良恶性定性诊断准确性不高[2]。近年来，随着影像学技术的发展，磁共振成像(MRI)与多层螺旋CT(MSCT)在临床检查中逐渐普及，借助动态增强扫描能更清晰观察病灶形态，评估病灶血流动力学特征，对病灶定性诊断价值较高[3]，在鉴别良恶性肿物中发挥重要作用[4]。因此，穿刺活检、MRI及MSCT动态增强已成为我院乳腺癌患者术前的常规检查。基于此，本研究回顾性分析我院184例乳腺包块患者的临床及影像学检查资料，评估MRI、MSCT动态增强对乳腺癌及远隔转移的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年6月至2018年12月我院184例乳腺包块患者临床及检查资料。

纳入标准：行穿刺活检者；术前1周内行MRI及MSCT动态增强检查者；单个乳腺包块者。

排除标准：术前放化疗者；既往乳腺手术治疗者；碘剂过敏者；肾功能衰竭者。本研究组患者均为女性，年龄31~69岁，平均年龄(48.76±8.49)岁。

1.2 方法 (1)MRI动态增强：采用1.5T超导型MRI扫描仪(美国通用电气公司)；患者俯卧位，使乳腺自然悬垂于乳腺相控阵表面线圈的双孔内；扫描范围：双侧乳房

【第一作者】苟 军，男，副主任医师，主要研究方向：医学影像诊断。E-mail：dengzongkh68@163.com
【通讯作者】苟 军

(含腋窝)，动态增强扫描：对比剂使用钆喷酸葡胺注射液(生产企业：北京北陆药业，规格：20mL/9.38g，批准文号：H10960045)，经肘静脉注入15mL造影剂，连续采集8个T_1WI脂肪抑制动态增强时相，总耗时8min14s，TR 4.8ms，TE 2.2ms，翻转角10°，FOV 30cm×30cm，层厚2mm。扫描结束后将原始数据传输至工作站，经运动校正、图像匹配，取影像最高强化区为感兴趣区，得到时间-信号曲线(TIC)，分为Ⅰ型(流入型)、Ⅱ型(平台型)、Ⅲ型(流出型)，乳腺癌的TIC曲线多呈流出型[5]。以病灶形态(边缘分叶及毛刺征)、向心性强化及Ⅲ型TIC曲线、腋窝前哨淋巴结转移等作为乳腺癌的诊断标准。(2)MSCT动态增强：使用64排螺旋CT机(美国通用电气公司)；患者仰卧，双臂上举，行胸腹部联合扫描。对比剂使用碘海醇注射液(生产企业：扬子江药业，规格：100mL/35g，批准文号：H20103635)80~95mL，注射速率3.0mL/s，延时30、65s行动脉期及门脉期扫描；在动态增强扫描中，胸腹部病灶因强化而显示更清，有利于早期发现病灶并及时做出诊断，尤其是腹部脏器平扫密度差别不大而病灶不易发现，可完善对远隔转移情况的评估。

1.3 统计学方法 数据采用SPSS 19.0统计软件进行分析，符合正态分布的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示，采用t检验；计数资料以百分比表示，行χ^2检验，*P*<0.05表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 MRI动态增强与“金标准”诊断乳腺癌情况比较 184例乳腺包块患者经穿刺活检证实为乳腺癌113例，乳腺良性病变71例。MRI动态增强共诊断准确179例(97.28%)，Kappa值0.931，一致性极强，见表1。

表1 MRI动态增强与“金标准”诊断乳腺癌情况比较(例)

MRI动态增强	金标准		合计
	乳腺癌	乳腺良性病变	
乳腺癌	110	2	112
乳腺良性病变	3	69	72
合计	113	71	184

2.2 MSCT动态增强与“金标准”诊断乳腺癌情况比较 MSCT动态增强共诊断准确145例(78.80%)，Kappa值为0.541，一致性中度，见表2。

表2 MSCT动态增强与“金标准”诊断乳腺癌情况比较(例)

MSCT动态增强	金标准		合计
	乳腺癌	乳腺良性病变	
乳腺癌	94	20	114
乳腺良性病变	19	51	70
合计	113	71	184

2.3 MRI动态增强和MSCT动态增强的诊断价值分析 MRI动态增强诊断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率均高于MSCT动态增强(P<0.05)，见表3。

表3 MRI动态增强和MSCT动态增强的诊断价值分析(%)

检查方法	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
MRI动态增强	96.74*	95.77*	97.35*	95.77*	96.74*
MSCT动态增强	82.30	71.83	82.30	71.83	78.26

注：*表示与MSCT动态增强比较，差异具有统计学意义(*P*<0.05)。

2.4 MRI动态增强和MSCT动态增强诊断乳腺癌转移灶的准确性比较 113例乳腺癌患者发生远隔转移17例。MRI检查由于扫描范围的限制，在乳腺扫描中发现肺内结节3例、肋骨骨质破坏1例，本研究为统计方便，将腋窝淋巴结转移归入乳腺癌的良恶性鉴别的征象中；MSCT发现肺内转移11例，多发转移9例(肺、肝及骨等转移)，骨转移5例(肋骨、脊柱、骨盆等转移)，肾上腺转移2例；MRI动态增强诊断远隔转移4例(23.53%)，MSCT动态增强诊断远隔转移17例(100.00%)；MRI动态增强诊断乳腺癌转移灶准确率低于MSCT动态增强(*P*<0.05)。

2.5 病例分析 王某，女，48岁，术前经MRI动态增强扫描，可见病灶呈分叶、毛刺明显，见图1。李某，女，35岁，术前MRI动态增强扫描发现病灶沿导管扩散，见图2。刘某，女，46岁，术前行MRI动态增强扫描并绘制TIC曲线，得到TIC Ⅲ型(流出型)曲线，见图3~图4。李某，57岁，乳腺癌肺转移，术前MSCT动态增强扫描，发现双肺外带多发结节，见图5。陈某，女，59岁，乳腺癌肝转移，术前MSCT动态增强扫描见肝内多发边缘强化结节，见图6。刘某，乳腺癌骨转移，术前MSCT动态增强扫描显示骨皮质破坏，见图7。

3 讨 论

乳腺癌作为全世界常见恶性肿瘤，预后与转移等情况密切相关，乳腺癌转移途径主要有淋巴转移、血行转移、局部浸润等，故术前明确诊断乳腺癌、鉴别转移病灶非常重要[6]。增强对比剂本身对肿块没有特异性，病变出现强化主要依靠病变组织内肿瘤血管密度和对比剂在细胞外间隙渗透的多少[7]。良恶性病灶内部供血系统存在差异，恶性肿瘤以高代谢方式生长，病灶内毛细血管内皮细胞通透性较高，造影剂可迅速通过，故多表现为早期强化[8]。而乳腺癌多由边缘强化向中心渗透，呈向心样强化[9]。但MRI比MSCT具有更高的软组织分辨能力，因此在乳腺肿块的诊断中，MRI动态增强更具优势。

MRI动态增强诊断乳腺恶性病变准确率为96.74%，与

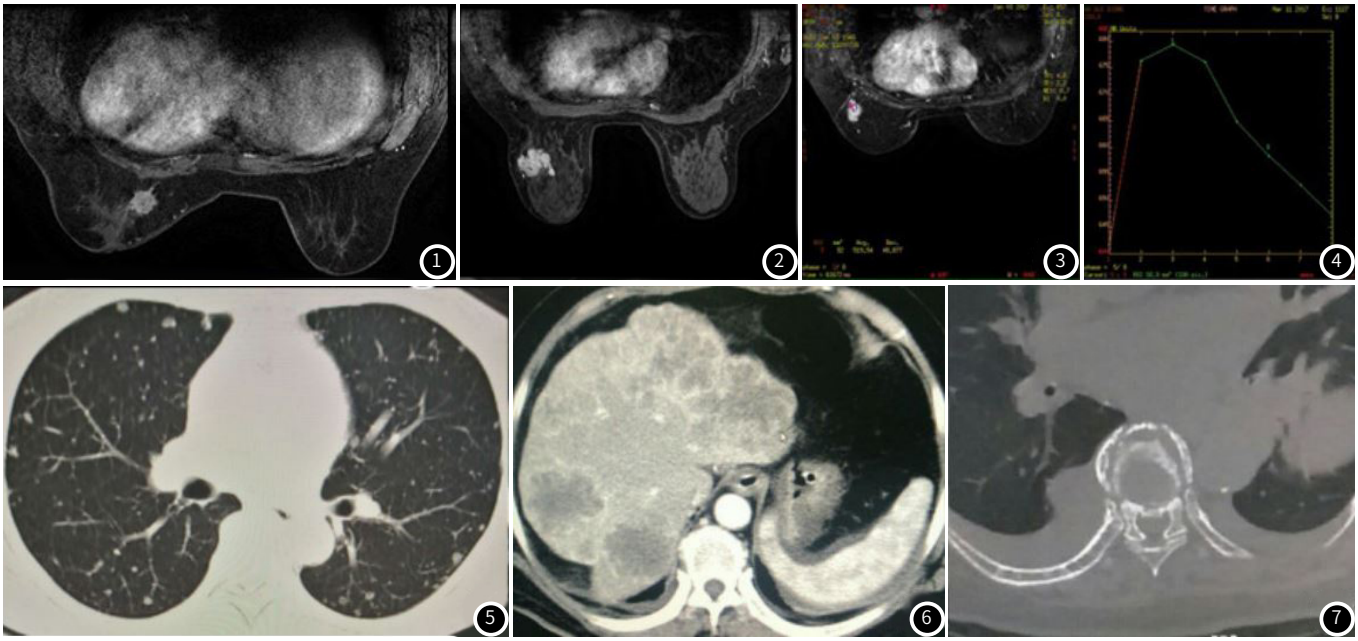

图1～图4 MRI动态增强扫描。**图5～图7** MSCT动态增强扫描。

“金标准”一致性极强。通过MRI动态增强扫描绘制TIC曲线，观察肿瘤内部供血情况，是诊断恶性肿瘤的重要鉴别点，为临床诊断提供客观证据。但是，部分良恶性病灶的TIC曲线不典型，均可表现为平台型，这就是本研究3例误诊的原因之一，临床鉴别时应结合病灶形态学改变、强化方式及腋窝淋巴结等指标综合评估。

本研究结果显示，MSCT动态增强诊断乳腺恶性病变准确率为78.26%，与金标准一致性中度。MSCT具有扫描时间短，覆盖范围广，容积数据采集，可以得到更好的三维成像图像，可以一次就完成多部位联合扫描，在胸腹等远隔脏器的转移病灶的诊断中具有重要作用，对患者治疗方案的选择和预后的预测有积极意义，这个优势在本研究组所收集的资料也得到印证。本研究中，MRI动态增强诊断的灵敏度、阳性预测值、阴性预测值、准确率均高于MSCT动态增强，且MRI动态增强无辐射，软组织对比好，空间分辨率高[10]等，故MRI动态增强诊断乳腺癌具有更高应用价值。然而，MRI扫描时间长，需分部位分段检查，检查费用高，限制了其在临床的运用范围，本研究就限定在乳腺病变本身检查，发挥的作用有限。MSCT具有扫描时间快、空间分辨率高等优点，在胸腹部联合扫描费用相对低廉，因此在远隔转移的诊断中具有较高的应用价值。

综上所述，MRI及MSCT动态增强在诊断乳腺癌及其远隔转移中能发挥各自优势，互补性强，在乳腺癌术前检查中两种方法联合运用，为专科医师选择合理治疗乳腺疾病的方法提供有力支撑。

参考文献

[1]张丽萍.乳腺癌MRI征象及其与免疫组化CerbB-2和Ki-67表达的相关性分析[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(10):64-66.

[2]秦书敏,刘亚良,黄光建,等.3.0T MRI与MSCT对胃癌术前T分期的诊断价值[J].解放军医药杂志,2018,30(12):19-22.

[3]赵莉,赵吉祥.MSCT与DCE-MRI对乳腺癌腋窝淋巴结转移术前评估的价值[J].现代仪器与医疗,2018,24(5):6-7,13.

[4]齐银萍,赵红,王君广,等.MSCT动态增强薄层靶扫描技术在肾上腺神经节细胞瘤中的临床应用[J].医学影像学杂志,2017,27(9):1749-1751.

[5]张亚平,董光,耿海,等.DCE-MRI和DWI对乳腺腺病和乳腺癌的诊断价值[J].实用放射学杂志,2017,33(4):533-536,553.

[6]孙双燕,杨长良,黄志成,等.不同分子亚型乳腺癌MRI特征分析[J].中国临床医学影像杂志,2017,28(5):327-330.

[7]程流泉,龙莉艳.乳腺MRI诊断学[M].北京:科学出版社,2018:279-289.

[8]孟兆臣,李杰,郭婷婷.多层螺旋CT四期动态扫描对不同来源的肝转移瘤的应用价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(11):76-78.

[9]全冠民,陈敏,袁涛.CT和MRI诊断重点、热点问题精讲[M].北京:人民军医出版社,2011:232-243.

[10]刘惠,徐红,瞿娇,等.钼靶与磁共振诊断乳腺叶状肿瘤的影像价值[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(10):71-73.

（收稿日期：2019-07-25）